GOSPODARZ

Dodat. bezpłatny do „Gaz. Olsztyńskiej"

Na ojczystej roli
Bóg dobry pozwoli

Gdy dołożym trudu
Doczekać się cudu.

Nr. 6 Olsztyn, 20 marca 1938

Inż. J. Diffenbach

Nawozy sztuczne do zastosowania wiosennego

Składniki pokarmowe, które w oborniku wprowadza się do gleby, łącznie z zapasami znajdującymi się w glebie, wystarczają do wydania jedynie miernego plonu. Chcąc otrzymać dobry plon należy dobrze nawozić, pomagając sobie nawozami sztucznymi, w których dostarczamy roślinom uprawnym potrzebne do ich rozwoju składniki pokarmowe w łatwo dostępnej formie.

Wobec zbliżającego się okresu siewów wiosennych omówimy w niniejszym artykule najważniejsze formy tych nawozów najlepiej nadające się do wiosennego użycia.

Spostrzeżenia szerokiej praktyki rolniczej oraz wyniki licznych ścisłych doświadczeń stwierdzają niezbicie, że gleby nasze najsilniej odczuwają przede wszystkim brak **azotu**, który jest składnikiem pokarmowym najbardziej oddziaływującym na rozwój i rozrost roślin uprawnych. Brak azotu u roślin łatwo jest bardzo poznać po blado-zielonym kolorze i wąskich liściach oraz ich ogólnym słabym rozwoju. Rośliny nawiezione dostateczną ilością azotu wyrastają bujnie, wyróżniają się silnym rozwojem i mają ciemne liście.

Cenny ten składnik pokarmowy jakim jest azot, rolnik może dostarczyć roślinom uprawnym w nawozach azotowych, które zaliczają się do 3 grup, w zależności od tego, w jakiej formie azot znajduje się w danej grupie nawozów azotowych.

Do grupy nawozów typu omawianego należą: azotniak mielony i granulowany (azot w postaci cjanamidu wapniowego), siarczan amonu mielony i krystaliczny, oraz wapnamon.

Wymienione nawozy dostarczają roślinom wolniej działającego, niewymywającego się z gleby azotu i z tego względu nadają się one przede wszystkim do użycia ich przed wysiewem roślin uprawnych, inaczej mówiąc pod korzeń.

Azotniak mielony zawiera 21% azotu i około 65% wapna, które bardzo dodatnio wpływa na gleby, gdyż je odkwasza i jak nowsze badania wykazały, działa na gleby dezynfekująco, czyli je odkaża. Azotniak nadaje się na wszystkie gleby z wyjątkiem suchych piasków i mokradeł.

Azotniak granulowany zawiera około 25% azotu i około 65% wapna. Różni się on od azotniaku mielonego tym, że jest w postaci drobnych ziarenek - gruzełek nie pylących przy wysiewie. Wskutek tego wysiew jego jest łatwiejszy, niż azotniaku mielonego. Jako nawóz działa tak samo jak azotniak mielony. Azotniak granulowany sprzedawany jest w blaszanych bębnach, w przeciwieństwie do azotniaku pylastego dostarczanego w workach.

Siarczan amonu nadaje się do stosowania na glebach lżejszych i suchszych, a przede wszystkim niezakwaszonych, t. j. nie cierpiących na brak wapna lub zasobnych w wapno. Siarczan amonu spotyka się w handlu w postaci mielonego siarczanu o zawartości 20,6% azotu i krystalicznego, tj. w formie drobnych kryształków o zawartości 21% azotu.

Wysiew siarczanu amonu krystalicznego jest dogodniejszy i równiejszy, poza tym pozbawiony on jest całkowicie wolnego kwasu siarkowego, przy pomocy którego siarczan amonu jest fabrykowany.

Wapnamon zawiera 15.5% azotu i 34% wapnia w postaci miałkiego węglanu wapnia, który wykazuje dodatnie działanie i przeciwdziała zakwaszaniu się gleb. (Wapnamon — Kalkamonsalpeter.)

Wapnamon nadaje się do stosowania go na glebach lżejszych i suchszych, na glebach zasobnych w wapno i takich, które nie są zakwaszone. Jest on najtańszym nawozem azotowym.

Do grupy nawozów saletrzanych należą: saletra wapniowa i saletra sodowa.

Nawozy te dostarczają roślinom szybko działającego azotu. W glebie rozpuszczają się one bardzo łatwo i działanie ich jest prawie natychmiastowe.

Z tego względu nadają się one przede wszystkim do pogłównego stosowania, t. j. na rosnące już rośliny.

W wypadkach konieczności podratowania osłabionych roślin, nawozom tej grupy należy oddać pierwszeństwo, działają one bowiem szybko i sku-

tecznie. W razie jednakże niewykorzystania tego azotu przez rośliny, przy większych deszczach, może zachodzić obawa wypłukania (wymycia z gleby) tego drogiego i cennego składnika pokarmowego. Dlatego właśnie saletry wysiewamy nie odrazu w jednej dawce, a rozdzielamy je na 2 lub nawet 3 dawki mniejsze.

Saletra wapniowa zawiera 15,5% azotu w postaci saletrzanej, t. j. łatwo rozpuszczającej się i szybko działającej i 28% wapna odkwaszającego gleby i zapobiegającego tworzeniu się skorupy.

Saletra wapniowa nadaje się do stosowania na wszystkich rodzajach gleb, pod wszystkie rośliny.

Saletra sodowa zawiera 15,5% azotu również w postaci saletrzanej, działa ona tak samo jak dawna zagraniczna saletra chilijska. Nadaje się do stosowania na wszystkich glebach i pod wszystkie rośliny. Jest ona nieco droższą od saletry wapniowej, jakkolwiek w działaniu jej przeważnie nie przewyższa.

Do grupy nawozów półsaletrzanych należy saletrzak.

Nawóz ten łączy w sobie dodatnie właściwości grupy nawozów typu amonowego oraz saletrzanego, gdyż saletrzak, połowę azotu zawiera w formie saletrzanej, t. j. ławo dostępnej, z której rośliny mogą korzystać natychmiast, drugą zaś połowę w formie amonowej, która dostarcza roślinom wolniej działającego, ale nie wymywającego się z gleby azotu.

Saletrzak więc zapewnia ciągłość w dostarczaniu roślinom azotu, nie narażając rolnika na ryzyko wypłukania niewykorzystanego przez rośliny azotu.

Saletrzak jest nawozem, nadającym się pod wszystkie rośliny uprawne i na wszystkie gleby. Nawóz ten może być stosowany przed siewem jarzyn, buraków i innych roślin, t. j. pod korzeń, jak również nadaje się on doskonale do normalnego pogłównego zasilania ozimin na wiosnę.

Drugim potrzebom do rozwoju roślin składnikiem pokarmowym jest **fosfór.** Brak fosforu powoduje u zbóż słabe wykształcenie kłosa i złe wypełnienie ziarna przy równoczesnym opóźnieniu w dojrzewaniu. Buraki z braku fosforu cierpią od choroby zwanej zgorzelą. Fosforu roślinom możemy dostarczyć w supertomasynie, która zawiera około 30% kwasu fosforowego oraz około 42% wapna i w superfosfacie, zawierającym 16% lub 18% kwasu fosforowego.

Kwas fosforowy w supertomasynie jest rozpuszczalny w 2% kwasie cytrynowym i dla roślin łatwo dostępnym. Wapno, jakie supertomasyna zawiera, dodatnio wpływa na gleby kwaśne, gdyż je odkwasza, a na ziemiach w wapno zasobnych stwarza dogodne warunki dla działania supertomasyny, która nadaje się na wszystkie typy gleb i pod wszystkie rośliny uprawne.

Kwas fosforowy w superfosfacie jest rozpuszczalny w wodzie i bardzo łatwo przyswajalny dla roślin. W sprzedaży znajduje się superfosfat mineralny i kostny. W działaniu one się nie różnią:

Superfosfat kostny jest nieco droższy od mineralnego.

Nadaje się superfosfat na ziemie cięższe lub średnie, natomiast na gleby piaszczyste, lekkie i gleby kwaśne jest on nawozem nieodpowiednim i należy tam oddać pierwszeństwo supertomasynie.

Nie należy też superfosfatu stosować na glebach świeżo zwapnowanych, na których supertomasyna może być stosowana.

Poza wyżej omówionymi nawozami azotowymi i fosforowymi, spotykamy również w handlu supertomasynę azotniakowaną, która zawiera 9% azotu w formie azotniaku, 12% kwasu fosforowego w formie supertomasyny i około 60% wapna i superfosfat amoniakalny o zawartości 12% kwasu fosforowego i 4% lub 6% azotu.

Supertomasyna azotniakowana jest nawozem azotowo-fosforowym, dostarczającym roślinom dwu najważniejszych składników pokarmowych, t. j. azotu i fosforu, posiada ona te same zalety co azotniak i supertomasyna.

Supertomasyna azotniakowana nadaje się przede wszystkim do stosowania jako przedsiewny nawóz azotowo-fosforowy.

Trzecim składnikiem pokarmowym potrzebnym roślinom do ich normalnego rozwoju jest **potas.** Możemy go dostarczyć w postaci soli potasowej, kainitu lub kalimagu.

Sól potasowa zawiera 20—22% tlenku potasu. Nadaje się ona na wszystkie gleby i pod wszystkie rośliny. Należy jej oddać pierwszeństwo na glebach cięższych.

Sól potasowa boraksowana zawiera 40% tlenku potasu z dodatkiem boraksu.

Boraks zapobiega występowaniu u buraków chorób zwanych zgorzelą liści sercowych i suchą zgnilizną, ma też, zdaniem niektórych, przeciwdziałać występowaniu chwościka. Stosuje się go tak samo jak sól potasową 21%, tylko w ilości o połowę mniejszej.

Kainit zawiera 10—12—14% tlenku potasu.

Nadaje się on przedewszystkim do nawożenia gleb lekkich oraz łąk.

Na gleby ciężkie mniej się nadaje, gdyż powoduje zaskorupienie powierzchni roli.

Obecnie mamy w handlu, kainit 12% i 14% boraksowany. Dodatek boraksu do kainitu ma to samo znaczenie co i w soli potasowej boraksowanej.

Kalimagnezja zawiera 18% tlenku potasu w postaci siarczanu potasowego. Nawóz ten pozbawiony jest chloru, którego niektóre rośliny nie znoszą i z tego względu nadaje się on specjalnie pod tytoń (machorkę), warzywa, kartofle i drzewa owocowe.

Pamiętać należy, by nawozy potasowe, szczególnie kainit wysiewać możliwie wcześnie, gdyż wysiane późno nie mogą wykazać należytego działania.

Inż. Andrzej Miksiewicz.

Pszenica jara

Pszenica jara ma swych zwolenników i przeciwników. Ostatni twierdzą, że nie dorównuje ona wysokością plonów ziarna i słomy nie tylko pszenicy ozimej, ale jęczmieniowi. Tam, gdzie pszenica bywa średnia, jęczmień bywa dobry, a gdzie pszenica obrodzi dobrze, jęczmień sypie bardzo dobrze.

Przy przeliczeniu opłacalności obu jarzyn góruje zwykle jęczmień, gdyż nawet wyższa cena pszenicy nie równoważy gotówki uzyskanej za udany jęczmień.

Zwolennicy pszenicy jarej zachwalają dobrą wagę holenderską ziarna, dzięki czemu znajduje ono łatwo nabywcę. Twierdzą oni również, a twierdzą słusznie, że ziarno jarej pszenicy jest bogate w ciała białkowe i daje mąkę dobrą do wypieku. Powiadają też, że gdy pszenica ozima wymarznie lub zawiedzie z innego powodu, wtedy jara pszenica dopisze.

Wprawdzie uprawa pszenicy jarej nie wykazuje tendencyj rozwojowych, lecz mimo to obsiany nią obszar, liczymy na tysiące hektarów; można więc poświęcić jej kilkadziesiąt wierszy druku.

Na wstępie zaznaczyć trzeba, że dzięki stosunkowo krótkiemu okresowi wegetacyjnemu, krótszemu znacznie niż u jej ozimej siostry, **wymaga pszenica jara warunków dobrych,** zarówno w odniesieniu do gleby, stanowiska w płodozmianie, uprawy, wynawożenia roli i pielęgnowania.

Pod uprawę pszenicy jarej nadają się najlepiej ziemie żyzne, ciepłe, zasobne w wapno i próchnicę, czyste, niezakwaszone i nie podlegające łatwo zaskorupieniu. Najodpowiedniejsze będzie stanowisko po nawożonych okopowych, gdyż siła nawozowa gleby będzie tam nienajgorsza, a rola wolna od chwastów.

Orka jesienna powinna być regułą przy uprawie pszenicy jarej. Chodzi przecież o to, by rola była czysta **i jak najwcześniej gotowa do przyjęcia nasienia.** Jeśli uda się zorać rolę dość wcześnie w jesieni, wtedy najbardziej uprzykrzone chwasty, jak ognicha, gorczyca polna itp. skiełkują przed zimą i wymarzną. Włóka puszczona wczas na wiosnę, zaraz po obeschnięciu roli, przyspieszy wschody nasion chwastów leżących w warstwie wierzchniej, a powtórne zwłóczenie pola mniej więcej po 14 dniach przyczyni się do doczyszczenia roli.

Wymagania pokarmowe pszenicy są podobne do wymagań jęczmienia. Obecność w glebie pokarmów **łatwo przyswajalnych,** głównie azotu i fosforu, jest warunkiem dobrego plonu. Zatem na 3—4 dni przed siewem trzeba dać na hektar 100—130 kg azotniaku i 100 kg supertomasyny, względnie zamiast obu nawozów 250 kg supertomasyny azotniakowanej. Na ziemiach mocniejszych można zastąpić azotniak dawką 150 kg saletrzaku danego tuż przed siewem lub zaraz po wzejściu, a z nawozów fosforowych użyć supertomasyny w ilości 100 kg na ha lub 200 kg superfosfatu.

Sieje się pszenicę jarą dość wcześnie, skoro rola ogrzeje się do 4—5 stopni powyżej zera. Ze względu na słabe krzewienie się pszenicy jarej wysiewamy na hektar 180—200 kg ziarna, przy rozstawie rzędów 10—13 cm.

Ponieważ pszenica ulega porażeniu śniecią (murzem), należy ją bezwarunkowo zaprawiać. Najlepiej nadają się do tego celu zaprawy suche.

Jeśli rola ulegnie zaskorupieniu, dobrze będzie puścić po wzejściu lekką bronkę w kierunku ukośnym do rzędów siewnika. Bronowanie wykonujemy w chwili, kiedy pszenica wytworzy tak zwaną szczotkę. Lepiej jest bronować koło południa, a nie z rana, gdyż w późniejszej porze dnia rośliny zdążą już utracić nieco wody przez wyparowanie, będą więc mniej napięte i brona nie wyrządzi im szkody.

Wsiewanie koniczyny w pszenicę jarą, jako roślinę później od jęczmienia schodzącą z pola, nie zasługuje na polecenie.

By uniknąć osypywania się ziarna sprzątamy pszenicę w dojrzałości woskowej, nie czekając na zupełne stwardnienie.

Białko w paszach treściwych

Rolnik praktyczny wie, że roślina dla swego rozwoju potrzebuje kilku składników pokarmowych, a brak jednego z nich odbija się na roślinie ujemnie, chociażby nawet innych było w glebie bardzo dużo. Tak samo człowiek nie może odżywiać się stale jedną tylko potrawą, nawet najsmaczniejszą ponieważ potrawa ta może nie zawierać wszystkich pierwiastków, niezbędnych dla podtrzymania sprawności organizmu ludzkiego. A ponieważ nie ma potrawy uniwersalnej, t. j. zawierającej wszystkie niezbędne pierwiastki, przeto ludzie oddawna spożywają różne potrawy o rozmaitym składzie, aby tym sposobem dostarczyć organizmowi wszystko, czego potrzebuje.

Wiadomo też, że aby zwierzę mogło rosnąć i rozwijać się, aby koń mógł pracować, a krowa dawać mleko — trzeba zwierzętom tym dostarczyć odpowiedniej paszy, w której najcenniejszym składnikiem jest białko. Ale z doświadczenia przekonano się, że nie każda pasza białkowa daje jednakowy wynik. Zauważono, że po jednych paszach ilość mleka wzrasta bardzo wydatnie, po innych wydajność krowy będzie mniejsza, a jeszcze po innych mleko zupełnie nie przybywa, pomimo że w paszach tych ilość białka będzie jednakowa. Po mozolnych badaniach przekonano się, że właściwości zawartego w paszy białka są bardzo rozmaite, w zależności od paszy. Stwierdzono, że zwierzę może żyć i rozwijać się, ale potomstwo jest słabe i szybko ginie, w innych wypadkach — zależnie od paszy i właściwości zawartego w niej białka — potomstwo będzie silne lub liche, wzrost słaby lub silny itp. Tak na przykład żelatyna lub zeina z kukurydzy, pomimo że zawierają bardzo dużo białka, nie tylko nie wpływają dodatnio na siłę konia lub wydajność mleka krowy, ale nie mogą wystarczyć nawet na podtrzymanie życia zwierzęcia.

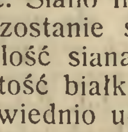
Jeżeli jednak zmieszamy kilka pasz, w których znajdujące się białko ma rozmaite własności, to się okaże, że ujemne wyżej wymienione wyniki nie za-

chodzą, przeciwnie — zwierzę wyraźnie dobrze się czuje, koń staje się silniejszy, krowa zaczyna dawać więcej mleka. Wynika stąd, że żywienia inwentarza nie można opierać na jednej tylko paszy, gdyż może być ona zupełnie nieodpowiednia, pomimo wysokiej zawartości białka. Pasza powinna być różnorodna, gdyż wtedy łatwiej zaspokoić wymagania organizmu zwierzęcego.

Czynione z żywieniem zwierząt doświadczenia na tym się nie ograniczają. Jak podaje Wł. Szczękin-Krotow, białko zawarte w paszy inaczej jest wyzyskane przez organizm zwierzęcia, jeżeli pasza jest jednostronna, a zupełnie inaczej, jeżeli będzie wielostronna, t. j. będzie składała się z mieszaniny różnych pasz. Tak na przykład, żywiąc samą kukurydzą, zwierzę zyskuje tylko 24% zawartego w niej białka, a samym makuchem lnianym — zaledwie 17%. Ale jeżeli sporządzimy mieszankę, w skład której wejdzie 75 części kukurydzy i 25 części makuchu lnianego, to zwierzę wyzyska 37% białka, a więc prawie 2 razy więcej, aniżeli przy żywieniu każdą z tych pasz oddzielnie. Jest to dla rolnika bardzo ważne, ponieważ dobierając odpowiednio mieszanki rolnik może dawać paszy treściwej stosunkowo mniej, to znaczy, żywić znacznie taniej, a jednocześnie z lepszym skutkiem.

Odpowiednie ułożenie mieszanki ma bardzo duże znaczenie, ponieważ nie każda daje jednakowe wyniki. — jedna lepsze, inna gorsze. Sprawy te badane były przez wielu doświadczalników, a wyniki tych badań są nie tylko bardzo ciekawe, ale mają pierwszorzędne znaczenie dla praktyki i z tego względu zasługują na baczną uwagę gospodarzy małorolnych, w których posiadaniu znajduje się 90% krów prawie. Niektóre doświadczenia stwierdzają, że jeżeli krowa jest żywiona makuchem lnianym i słomą owsianą, to wyzyskuje 70% zawartego w tych paszach białka, przy żywieniu sianem łąkowym i makuchem lnianym stopień wyzyskania białka wynosi 90%, sianem łąkowym i otrębami — 90%, a sianem łąkowym, otrębami i makuchem — 100%. To znaczy, że najekonomiczniejsze, najoszczędniejsze żywienie będzie sianem, otrębami i makuchem, gdyż organizm zwierzęcia wyzyskuje wtedy całe białko zawarte w tych paszach.

Rzecz prosta zależy tu dużo od jakości samego siana, od zawartości w nim białka. Jeżeli siano jest źle sprzątnięte, zbyt długo przetrzymane na pniu, to najlepiej ułożona mieszanka białka w takim sianie nie stworzy, bo go w nim nie ma i nigdy nie było. Chodzi tu o to, aby białko, które znajduje się w zadawanej paszy, było jak najpełniej wyzyskane przez organizm zwierzęcia, a więc musi ono w tej paszy się znajdować. Siano ma tym więcej białka, im wcześniej łąka zostanie skoszona. Opóźnianie pokosu powiększa ilość siana, ale obniża jego jakość; obniża zawartość białka. Jeżeli jednak siano jest dobre, to odpowiednio ułożona mieszanka pozwala zwierzęciu lepiej wyzyskać zawarte w niej białko, to znaczy, że można dla uzyskania pewnej ilości mleka żywić oszczędniej.



Rozpoznawanie płci u królicząt

Zbliża się okres parowania i rozmnażania królików, który sprawia hodowcom dość kłopotów. Powstają też pewne trudności w rozpoznawaniu płci u noworodków. Obserwacje wykazały, że u zwierząt ssących, jako też i ludzi, wśród noworodków bywa stosunkowo więcej osobników płci męskiej, niż żeńskiej. Według obliczeń niemieckich zakładów doświadczalnych, na każde 100 sztuk nowo rodków królicznych żeńskich przypada 104 noworodki męskie. — Różnica stosunkowo nie wielka, lecz w hodowli niezawodnie jest cenniejszą większa gromada samic, niż samców. W każdym bądź razie im wcześniej rozpoznamy płeć wśród noworodków króliczych, tym lepiej, bo łatwiej dokonać możemy odpowiednich poczynań.

Zdarza się często, że w gnieździe znajduje się więcej młodych, niż samica wyżywić może. Jeżeli jest w gnieździe nadmiar młodych, koniecznie trzeba przeprowadzić selekcję. Wgląd do gniazda, jak również przeprowadzenie selekcji noworodków powinno się odbywać w nieobecności samicy. Często zdarza się, że samica, będąca świadkiem przeprowadzonej selekcji młodych, doprowadza swe gniazdo do ruiny. Należy się samicę odosobnić od gniazda, przenosząc ją do innej klatki. Gdy ta czynność została przeprowadzona, należy z wielką ostrożnością przeglądać gniazdo, biorąc kolejno każdego noworodka i skrupulatnie zbadać go. Sztuki skaleczone, niedorozwinięte, słabo zbudowane usunąć, jako nie nadające się do dalszej hodowli. Jeżeli mimo przeprowadzonej selekcji, mamy w gnieździe jeszcze nadmiar młodych, co często bywa u dobrze odżywionych i rozwiniętych rozpłodników, należy przystąpić do przeprowadzenia selekcji pod względem płci. Na ogół wielu hodowców oświadczy, że rozpoznanie płci noworodków jest niemożliwe. Ze swej strony jednak muszę zaznaczyć, że hodowca, który chciałby być pewny swego orzeczenia przy rozpoznawaniu płci królicząt, powinien przeprowadzić selekcję właśnie w pierwszych dniach wykotku. Już po 3 dniach będzie to niemożliwe. Prawie u wszystkich noworodków organy rozrodcze są nie widoczne i na pierwszy rzut oka nie można rozróżnić płci. Lecz gdy zapozna się hodowca ze sposobem rozpoznania płci i nabędzie odpowiedniej wprawy, nie będzie mu to sprawiało żadnej trudności.

Przy rozpoznaniu płci noworodka, bierze się go do ręki, odwracając grzbietem do dłoni, aby był widoczny otwór odbytowy i otwór moczowy. Rodzaj płci poznajemy po długości odstępu między otworem odbytowym a otworem moczowym, a mianowicie u samic przestrzeń ta jest tak nikła, że wprost nie widoczna. Te dwa zbliżone otworki można przyrównać do cyfry 8. U samców zaś przestrzeń między omawianymi otworami jest wyraźniejsza, przekraczająca jeden milimetr. Oczywiście omyłki przy rozpozawaniu mogą zawsze powstać, zwłaszcza przy pierwszych próbach, które jednak nie powinny zrażać hodowcy. Im więcej osobników hodowca podda badaniu pod względem płci, tym większej nabędzie wprawy, a z biegiem czasu w tej dziedzinie może się wyspecjalizować.